

## BET-Studie zur intelligenten Stadt

# Wichtiger als der Masterplan ist die individuelle Vision von der Smart City

Das Beratungsunternehmen BET hat in Kooperation mit dem VKU die Studie »Kommunale Infrastruktur – Aufbruch in eine smarte Zukunft« veröffentlicht. Die Autoren Tim Ronkartz und Dr. Peter Zink erläutern nicht nur die zentralen Erkenntnisse für Stadtwerke und die Bedeutung der Wahl der Kommunikationstechnologie. Sie sagen auch, auf welche Anwendungen sie als Verantwortlicher einer Kommune oder eines kommunalen Unternehmens setzen würden. Zudem liefern sie Argumente für ein schnelles und agiles Handeln – auch in der Förderpolitik.

*Herr Ronkartz, Herr Zink, 2020 soll ein entscheidendes Jahr für Klimaschutz und Energiewende werden. Welche Chancen bietet in diesem Zusammenhang die Umsetzung von Smart-City-Konzepten?*

**Zink:** Diese ermöglichen es, die Energieversorgung durch Vernetzung nachhaltiger und effizienter zu gestalten. Mit intelligenten Messsystemen und Steuereinheiten werden sich Flexibilitäten im Verbrauch und in der Speicherung nutzen lassen, um auf die volatile Erzeugung zu reagieren und Lastspitzen zu



Quelle: BET

**Peter Zink, Senior-Manager und Leiter des Kompetenzteams Digitale Lösungen bei BET: Fortschritt ergibt sich aus strukturiertem Experimentieren. Dies ist nicht möglich, wenn bei einem geförderten Projektplan alle Details über die gesamte Projektlaufzeit bereits festgelegt sein müssen.**

kappen. So kann die Energiewende gelingen, ohne dass es zu einem massiven Ausbau der Verteilnetze kommen muss. Gerade in Regionen mit künftig vielen flexiblen Verbrauchern in Form von Elektrofahrzeugen und Wärmepumpen wird diese Bedeutung steigen. Durch intelligente Vernetzung können Quartierslösungen geschaffen werden, die einen hohen Autarkiegrad erreichen.

*Inwieweit wird der anlaufende Smart-Meter-Rollout das Thema Smart City befördern? Schließlich wirken sich weitere Anwendungen auf den Gateways positiv auf die Wirtschaftlichkeit aus, Stichwort Preisobergrenze.*

**Zink:** Die Nutzung von Flexibilitäten und anderer Mehrwertdienste werden die Wirtschaftlichkeit der Gateways im Rahmen der Preisobergrenzen vorantreiben. Gleichzeitig bilden die Smart-Meter-Gateways auch ein sicheres Kommunikationsnetzwerk, das für weitere Anwendungen im Smart-Home- und Submetering-Bereich genutzt werden kann. Auch dies sind wichtige Facetten einer vernetzten Stadtinfrastruktur.

*Was sind die wichtigsten Erkenntnisse, die Stadtwerke und andere Player aus Ihrer Smart-City-Studie ziehen können?*

**Ronkartz:** Am Anfang der Smart-City-Überlegungen steht – anders als vielfach angenommen – nicht die Entwicklung eines allumfassenden Masterplans. Es ist viel wichtiger, eine individuelle Vision von der Smart City zu haben, um auf deren Grundlage die Prioritäten klar zu fassen und zeitnah mit Pilotprojekten zu starten. Ziel sind also keine Detailpläne bis zum Jahr 2030, sondern die Bereitschaft zum schnellen Start, zum agilen Handeln und zur kontinuierlichen Verbesserung.



Quelle: BET

**Tim Ronkartz, Senior-Manager und Leiter des Kompetenzteams Unternehmensentwicklung bei BET: Es gibt mehrere Unternehmen, die nur solche Smart-City-Projekte anstoßen, die einen positiven Business Case versprechen.**

*Welche Ergebnisse haben Sie persönlich besonders überrascht?*

**Ronkartz:** Viele sprechen davon, dass Smart City aus Sicht der Unternehmen über viele Jahre ein Zuschussgeschäft sein wird. Für einige Geschäftsmodelle stimmt es sicherlich, dass der Mehrwert für die Unternehmen nicht primär in kurzfristiger Rentabilität liegt. Dennoch gibt es mehrere Unternehmen, die nur solche Smart-City-Projekte anstoßen, die einen positiven Business Case versprechen.

*Sie haben sich in der Studie 35 Projekte angeschaut und jeweils Gespräche mit den*

*Verantwortlichen geführt. Wie würden Sie den Stand der Zufriedenheit mit Projektfortschritt und Projektergebnis bewerten?*

**Zink:** Die Befragten waren vielfach zufrieden mit dem Erreichten. Auch wenn es manchmal nur erste Pilotprojekte sind, die sich noch nicht über die ganze Stadt erstrecken, so macht die konkrete Umsetzung den Fortschritt greifbar. Daneben wird der Wissensaufbau im Unternehmen als großer Vorteil gesehen, der die Zufriedenheit der beteiligten Akteure erhöht.

*Was sind die größten Herausforderungen, auf die Sie gestoßen sind?*

**Ronkartz:** Es wurde eine Vielzahl von Herausforderungen genannt, die meist erfolgreich überwunden wurden, wie wir in unserer Studie zeigen. Dies reicht von komplexen Entscheidungsprozessen in der Startphase mit aufwendigem Stakeholder-Management über die Zusammenstellung des Teams mit den richtigen Kompetenzen bis hin zu aufwendigen Förderformalitäten und Genehmigungsprozessen, die Projekte leicht verlängern können. Daneben war auch die richtige Kommunikation kombiniert mit einem realistischen Erwartungsmanagement für viele eine Herausforderung.

*Immer mehr Sensoren, immer mehr Daten, die ausgewertet werden: Inwieweit ist das Thema Datenschutz ein hemmender Faktor für die Smart City?*

**Zink:** Datenschutz ist ein sehr wichtiges Thema, das vertraglich, technisch und in der Kommunikation mit Bürgern und Unternehmen sehr professionell angegangen werden muss. Dann ist es aber auch lösbar und stellt kein Hindernis dar. Gerade lokale Stadtwerke genießen das Vertrauen, sorgsam mit den Daten umzugehen.

*Umso gravierender dürfte es sein, wenn es bei einem Projekt mit einem kommunalen Betreiber doch einmal zu einem Datenleck oder Hacker-Angriff kommen sollte. Müssen Kommunen und kommunale Unternehmen hier besonders auf der Hut sein?*

**Zink:** Jeder, zu dessen Geschäft der Umgang mit Daten gehört, kann sich da keinen Fehler leisten, da er sonst das Vertrauen und damit die Geschäftsgrundlage verliert. Je mehr Vertrauen man genießt, desto mehr kann man natürlich verlieren. Bei unseren Gesprächen hatten wir durchweg den Eindruck, dass das Thema Datenschutz extrem ernst genommen wird, und dies nicht nur aus Angst, die Geschäftsgrundlage zu



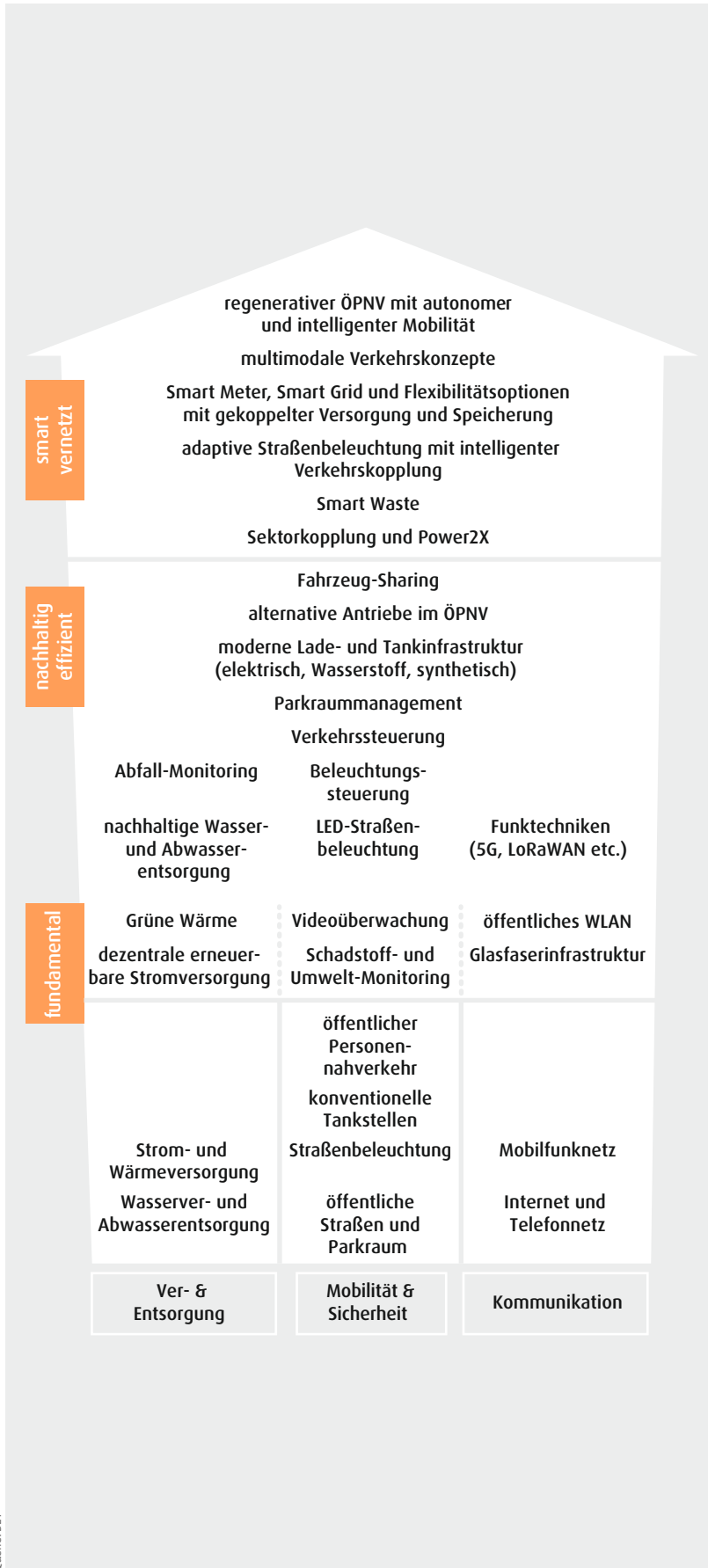
In der Studie wurden die Erfahrungen aus 35 Smart-City-Projekten als Handlungsempfehlungen für die Praxis zusammenfasst. Die Projekte sind über ganz Deutschland verteilt.

verlieren, sondern auch aus dem Selbstverständnis als bürgernaher Versorger heraus.

*Welches Gewicht sollte man dem Thema Smart City beimessen? Lässt es sich auch nebenbei betreiben oder sollten Unternehmen dafür Mitarbeiter freistellen oder eine eigene Abteilung gründen?*

**Zink:** Es wurde in den Gesprächen betont, dass Beschäftigte das Thema nur

dann vorantreiben können, wenn sie freigestellt werden und das Thema nicht in Konkurrenz zu ihren operativen Aufgaben wahrnehmen müssen. Ob man dafür eine eigene Abteilung braucht, hängt von den Ansprüchen und der Situation im Unternehmen ab und wird auch sehr unterschiedlich gehandhabt. Entscheidend ist, dass ein Team mit ausreichend Zeit und Kompetenzen fokussiert daran arbeiten kann.



Quelle: BET

Um die Vielfalt möglicher Smart-City-Anwendungen der Stadtgebietsinfrastruktur abzubilden, hat BET mit Unterstützung des VKU ein Modell erarbeitet, das die einzelnen Anwendungen hinsichtlich der Anwendungsgebiete und des Reifegrads strukturiert.

*Sie haben es schon angesprochen: Mit das wichtigste Kriterium ist der Mut zum schnellen Handeln. Wie groß ist die Frustrationstoleranz in deutschen Stadtwerken und Kommunen hinsichtlich des Scheiterns von Projekten tatsächlich? Oder anders gefragt: Wie viele gescheiterte Projekte werden toleriert?*

**Ronkartz:** Die Notwendigkeit, solch ein Thema anders anzugehen und agile Wege mit Experimentieren, Lernen und – neben Erfolg – auch Scheitern zu beschreiten, ist bei denjenigen Stadtwerken, die sich auf den Weg gemacht haben, schon recht weit verbreitet. Daher ist der Wille da, auch die notwendige Frustrationstoleranz aufzubringen. Es ist jedoch noch zu früh, abschließend zu beurteilen, in wie vielen Stadtwerken dies lange genug durchgehalten wird. Man sollte aber auch die positive und ausstrahlende Aufbruchsstimmung nicht unterschätzen, die viele der Teams als ersten Erfolg schon für sich verbuchen können.

*Kommen wir zum Thema IT und Kommunikation: Welche Bedeutung hat die Wahl der richtigen Technologie für den Erfolg eines Projekts?*

**Zink:** Die Wahl der richtigen IKT-Technologie entscheidet zum einen über die Funktionsfähigkeit der im Projekt ausgewählten Anwendungen, da die heutigen und künftigen Anforderungen gedeckt werden müssen, und zum anderen auch über die Profitabilität, da der Business Case die gewählte Technologie finanzieren muss. Dabei ist es für ein Smart-City-Projekt auch entscheidend, die Gesamtheit der priorisierten Anwendungen zu betrachten, um diese mit einer geringen Zahl verschiedener IKT-Technologien abdecken und dadurch die Investitionen über viele Deckungsbeiträge verteilen zu können.

*In 13 der 35 Projekte kam LoRaWAN zum Einsatz. Wird die Technologie zunehmend zum Standard für Smart-City-Projekte?*

**Zink:** LoRaWAN ist eine sehr interessante und vergleichsweise günstige Kommunikationstechnologie, aber kein Standard für Smart-City-Projekte, da sie nicht alle Anwendungen abdecken kann. Außerdem lassen sich typische LoRaWAN-Anwendungen in der Regel auch mit anderen Technologien realisieren. Meist wird eine Mischung verschiedener Technologien notwendig sein. Ob LoRaWAN für eine Kommune oder ein Stadtwerk dazugehören sollte, muss im Einzelfall abgewogen werden.

*Könnte die 450-MHz-Technologie LoRaWAN den Rang ablaufen, wenn die Energiewirtschaft hier die benötigten Funklizenzen von der Bundesnetzagentur zugesprochen bekommt?*

**Zink:** Wenn ein Energieversorger nach Zuspruch der Lizenzen ein flächendeckendes 450-MHz-Netzwerk in seinem Versorgungsgebiet ausgerollt hat, kann er alle LoRaWAN-Anwendungen aus technischer Sicht mit 450 MHz realisieren. Aufgrund des lizenzierten Spektrums hat er dabei höhere Datenraten und kürzere Übertragungszeiten, sodass auch zeitkritische und breitbandige Anwendungen möglich sind. 450 MHz ist BSI-konform und aufgrund der Möglichkeit, es schwarzfallfest auszubauen und Übertragungsbandbreiten für den Energiesektor zu reservieren, besonders gut für kritische Infrastrukturen geeignet. Daher ist es eine Kommunikationstechnologie, die alle Anwendungen abdecken könnte. Allerdings gibt es auch aufgrund der unsicheren Frequenzvergabe für 450 MHz bisher bei Weitem nicht die Vielzahl an Anbietern, die diese Technologie für ihre Sensoren verwenden. Daher könnte es noch lange dauern, bis sich mit 450 MHz all die Anwendungen realisieren lassen, die heute schon mit LoRaWAN möglich sind.

*Welche Bedeutung rechnen Sie der Option zu, dass Kommunen oder Stadtwerke ihre Kommunikationsinfrastruktur für andere öffnen?*

**Zink:** Um eine Kommunikationsinfrastruktur kosteneffizient zu betreiben, sollte sie als Grundlage für möglichst viele Anwendungen dienen. Nur so lassen sich die Investitionen in Netzaufbau und Netzbetrieb finanzieren. Daher wird es für viele Kommunen und Stadtwerke, die sich für den Betrieb einer eigenen Kommunikationsinfrastruktur entscheiden, wirtschaftlich notwendig sein, diese für andere zu öffnen. So lassen sich zusätzliche Deckungsbeiträge erwirtschaften. Hierbei preislich mit TK-Anbietern zu konkurrieren, wird nicht einfach, da diese die Skaleneffekte einer sehr großen Nutzerbasis haben. Stadtwerke profitieren dagegen von Synergien, die sich aus der Nutzung der Kommunikationstechnologie für den effizienteren Betrieb der eigenen Infrastruktur ergeben. Denkbar sind aber auch Kooperationen mit TK-Anbietern, in die man eigene Infrastruktur wie Glasfasernetze, Straßenlaternen als Antennenstandorte und Stromversorgung einbringt, die der TK-Anbieter zum Ausbau künftiger Mo-

bilfunknetze wie 5G nutzt. Solche Kooperationen können nicht nur für beide Seiten wirtschaftlich attraktiv sein, sondern führen auch zu leistungsfähigen und effizienten Kommunikationsnetzen für alle Anwendungen.

*In der Studie fordern Sie, auch die Förderinstrumente entsprechend dem Trend digitalisierungsgerecht zu machen. Was schwebt Ihnen hier konkret vor?*

**Zink:** Smart-City-Projekte benötigen einen agilen Ansatz. Zum Start ist bekannt, welche Anwendungsgebiete anfangs verfolgt werden. Wie die Umsetzung jedoch konkret aussieht, zeigt sich oft erst durch mehrere experimentelle Schritte. Dabei kann es auch sein, dass sich Annahmen nicht bewahrheiten und man den Weg und manchmal auch die Richtung ändern muss. Fortschritt ergibt sich aus strukturiertem Experimentieren. Dies ist nicht möglich, wenn bei einem geförderten Projektplan alle Details über die gesamte Projektlaufzeit bereits festgelegt sein müssen. Das lässt keine Freiheit zum agilen Vorgehen. Hier müssen agile Projekte und eine agile Arbeitsweise explizit auch durch das Förderkonzept unterstützt werden.

*Wie stark hemmt der komplizierte Umgang mit Förderinstrumenten die Umsetzung von Smart-City-Projekten?*

**Zink:** Die fehlende Agilität äußert sich auch in der fehlenden Flexibilität, Projektpartner oder Lieferanten so einzubinden, wie sich das aus den neuen Erkenntnissen als für das Projekt am günstigsten ergibt. In unseren Interviews sprachen einzelne Projektleiter davon, dass sie aufgrund der formalen Rahmenbedingungen nicht die beste Lösung wählen konnten. Daneben verhindert der bürokratische Aufwand für manche den Zugang zu Fördergeldern. Kleinere Stadtwerke konnten entweder das Förderprojekt nur mithilfe eines in der Bürokratie erfahrenen Forschungspartners beantragen oder sie verzichteten ganz auf Förderprojekte auf Bundesebene.

*Wenn Sie selbst als Verantwortlicher einer Kommune oder eines Stadtwerks über die Projektausrichtung entscheiden dürften. Welche drei Anwendungen einer Smart City würden Sie als erstes unter den Aspekten Wirtschaftlichkeit und Impact angehen?*

**Ronkartz:** Welche Anwendungen gleichzeitig wirkungsvoll und wirtschaftlich sind, hängt sehr stark von den Gegebenheiten vor Ort ab. Daher ist eine pau-

schale Aussage kaum möglich. In vielen Städten und auch in den ländlichen Regionen gilt sicherlich, dass der Glasfaserausbau einen hohen Impact hat, da er zum einen direkten Mehrwert für die Bürger und die Unternehmen darstellt und zum anderen Basisinfrastruktur für viele andere Anwendungen sein kann. In denjenigen Regionen, in denen sich ein wirtschaftlicher Ausbau nicht lohnt, gibt es Förderprogramme, die die Wirtschaftlichkeit verbessern. Daneben erscheinen aktuell die Anwendungen zur Förderung der Verkehrs- und der Wärmewende besonders wichtig. Dazu gehört neben dem Aufbau einer öffentlichen Ladeinfrastruktur, deren Wirtschaftlichkeit durch Förderprogramme verbessert wird, beispielsweise auch die intelligente Steuerung der Netze zur Integration von Heimladelösungen. Auch die Transformation der Fernwärmenetze durch den Einsatz von grüner Wärme, wie Bioenergie, Solar- oder Geothermie, ist unerlässlich, um die Klimaziele zu erreichen. Wirtschaftlich interessant kann es auch sein, die kommunale Infrastruktur in Form von Glasfasernetz und Straßenlaternen für Telekommunikationsunternehmen zum Ausrollen von Antennen für 5G zu vermieten. Schließlich haben Kommune und Stadtwerk Zugriff zu einem engmaschigen Netz von Antennenstandorten, wie kein anderer. So lassen sich Infrastrukturverbesserungen mit signifikanten eigenen Einnahmen verbinden.

*Mit Smart-City-Dienstleistungen wollen Stadtwerke zurückgehende Erträge im Netzgeschäft und im Vertrieb kompensieren. Wie groß sind die Chancen, dass dies tatsächlich gelingt?*

**Ronkartz:** Wenn man die veränderte Lebensumgebung betrachtet, dann fällt es schwer, sich langfristig ein erfolgreiches Versorgungsunternehmen vorzustellen, das sein Angebot nicht auf digitale Dienstleistungen und Geschäftsmodelle ausweitet. Smart City ist da ein sehr naheliegendes Gebiet, in dem das Stadtwerk seinen Vorteil als kommunales Infrastrukturunternehmen ausspielen kann. Intelligente Infrastrukturen, in denen digitale Vernetzung neue, effizientere und nachhaltigere Dienstleistungen ermöglicht, wird es auf jeden Fall geben. Stadtwerke haben es selbst in der Hand, in dieses Geschäftsfeld hineinzuwachsen.

Michael Nallinger

>> [www.bet-energie.de](http://www.bet-energie.de)